

**Klasifikasi Penyakit Stroke Menggunakan Metode *K-Nearest*  
*Neighbor* Studi Kasus: Puskesmas Karangbinangun**

**SKRIPSI**



**OLEH:**

**RAHMAT HIDAYAT**

**14.621.013**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

**2020**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi dengan judul **“Klasifikasi Penyakit Stroke Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor Studi Kasus: Puskesmas Karangbinangun”** Shalawat serta salam, tak lupa saya ucapkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW. Dalam menyelesaikan laporan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan laporan ini. Untuk itu tidak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Kedua Orang tua dan saudara-saudara saya, yang telah memberikan dorongan dan do'a.
2. Bapak Harunur Rosyid, S.T, M.Kom dan Ibu Umi Chotijah, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing laporan yang telah memberikan semangat, bimbingan, masukan dan saran-saran yang berharga dalam penyusunan laporan ini.
3. Bapak Darmawan Aditama, S.Kom., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik.
4. Kepada para dosen Universitas Muhammadiyah Gresik yang telah memberi ilmu.
5. Teman-teman seperjuangan mahasiswa teknik Informatika angkatan 2014 Universitas Muhammadiyah Gresik yang selalu memberikan semangat.

Sebagai manusia biasa, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik maupun saran dari pembaca. Akhirnya kepada Allah SWT juga kita berserah diri. Semoga penulisan ini dapat bermanfaat.

Gresik, 20 Januari 2020

Penulis

**KLASIFIKASI PENYAKIT STROKE MENGGUNAKAN METODE K-  
NEAREST NEIGHBOR STUDI KASUS : PUSKESMAS  
KARANGBINANGUN**

Oleh  
**RARHMAT HIDAYAT**  
**14621013**

Diajukan kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik pada tanggal 31 Desember 2019 untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh derajat sarjana S-1 Program Studi Teknik Informatika.

**ABSTRAK**

Stroke merupakan masalah kesehatan yang utama bagi masyarakat modern saat ini. Stroke semakin menjadi masalah serius yang dihadapi hampir diseluruh dunia. Hal tersebut dikarenakan serangan stroke yang mendadak dapat mengakibatkan kematian, kecacatan fisik dan mental baik pada usia produktif maupun usia lanjut. Dengan perkembangan zaman yang semakin maju, maka banyak pula penyakit yang dapat menyerang manusia seperti Kolesterol, Asam Urat, Tekanan Darah, Kadar Gula dan Kreatinin. sangat berpengaruh besar terkena penyakit stroke. Penelitian ini menerapkan teknik *data mining* dengan menggunakan metode klasifikasi *K-Nearest neighbor* untuk mengklasifikasi tingkat stadium pada penyakit stroke stadium rendah, stadium sedang dan stadium tinggi. Atribut yang digunakan adalah tekanan darah, kadar gula, kolesterol total, kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL), usia, asam urat dan kreatinin. Data yang digunakan adalah data penderita stroke di puskesmas karangbinangun tahun 2018 – 2019 sebanyak 130 data. Berdasarkan hasil perhitungan *confusion matrix* dari beberapa pengujian yang terdiri dari 110 data latih dan 20 data uji untuk pengujian pertama, 70 data latih dan 40 data uji dari pengujian kedua dan 55 data latih 55 data uji untuk pengujian ketiga, pada sistem ini memiliki nilai K yang diantaranya yaitu K3, K5, K7, dan diantara nilai K yang diambil sebagai hasil informasi pengeluaran stadium yaitu nilai K terbaik yaitu K7 dari pengujian kedua dengan akurasi diperoleh 95.00% dan laju eror 5.00%.

**Kata Kunci :** Puskesmas Karangbinangun, *Data mining*, Klasifikasi, *K-Nearest Neighbor*.

Pembimbing : Harunur Rosyid, S.T., M.Kom  
: Umi Chotijah, S.Kom., M.Kom

## DAFTAR ISI

	Hal
Halaman Judul .....	i
Lembar Keaslian .....	ii
Lembar Persetujuan .....	iii
Lembar Pengesahan .....	iv
Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi .....	vi
Daftar Gambar .....	ix
Daftar Tabel .....	x
Abstrak .....	xi
Abstract .....	xii
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
1.5 Batasan masalah .....	2
1.6 Metodologi Penelitian .....	3
1.7 Sistematika Penulisan Laporan .....	4
 <b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Devinisi sistem .....	
2.2 Stroke .....	6
2.3 Penjelasan Stadium Stroke .....	6
2.4 Jenis – Jenis Stroke .....	7
2.5 Faktor Resiko Penyakit Stroke .....	7
2.6 Data Mining .....	8
2.7 Klasifikasi .....	10
2.8 Normalisasi Data .....	11
2.9 Metode KNN ( <i>K – NEAREST NEIGHBOR</i> ) .....	12

2.10 Metode Pengukuran Kesalahan .....	13
2.11 Penelitian Sebelumnya.....	15
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM</b> .....	<b>17</b>
3.1 Analisis Sistem .....	
3.2 Hasil Analisis.....	19
3.3 Representasi Model.....	20
3.4 Perhitungan KNN .....	22
3.5 Hasil Perhitungan KNN.....	26
3.6 Perancangan Sistem .....	38
3.6.1 Diagram Konteks.....	39
3.6.2 Diagram Berjenjang.....	39
3.6.3 Data Flow Diagram Level 0 .....	39
3.6.4 Data Flow Diagram Level 1 .....	41
3.7 Struktur Tabel .....	42
3.7.1 Tabel Pengguna .....	43
3.7.2 Tabel Pasien.....	43
3.7.3 Tabel Data Uji .....	43
3.7.4 Tabel Data Latih .....	44
3.7.5 Tabel Laporan.....	45
3.8 Kebutuhan Pembuatan Sistem .....	46
3.8.1 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	46
3.8.2 Kebutuhan Perangkat Keras .....	46
3.9 Desain Anatat Muka .....	46
3.9.1 Tampilan Login .....	47
3.9.2 Tampilan Utama ( <i>Home</i> ).....	47
3.9.3 Tampilan Pasien .....	48
3.9.4 Tampilan Data Latih.....	48
3.9.5 Tampilan Data Uji .....	49
3.9.6 Tampilan Klasifikasi.....	49
3.9.7 Tampilan Laporan.....	50
3.10 Justifikasi Pengujian Sistem .....	50

## BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi .....	51
4.1.1 Implementasi Halaman <i>Login</i> .....	51
4.1.2 Implementasi Halaman <i>Home</i> .....	54
4.1.3 Implementasi Halaman Pasien .....	59
4.1.4 Implementasi Halaman Data Latih .....	62
4.1.5 Implementasi Halaman Data Uji .....	65
4.1.6 Implementasi Halaman Perhitungan .....	69
4.1.7 Implementasi halaman Klasifikasi .....	70
4.2 Pengujian Sistem .....	73
4.3 Analisa Hasil Pengujian Sistem .....	75
BAB V Penutup	
5.1 Kesimpulan .....	79
5.2 Hasil Analisis .....	79



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Confusion Matrix</i> .....	15
Tabel 3.1 Data Uji Sebelum Normalisasi .....	25
Tabel 3.2 Data Latih Sebelum Normalisasi .....	25
Tabel 3.3 Nilai Min dan Max.....	29
Tabel 3.4 Data Uji Setelah Normalisasi.....	30
Tabel 3.5 Data Latih Setelah Normalisasi.....	30
Tabel 3.6 Tabel Hasil Perhitungan Jarak <i>Euclidian</i> .....	34
Tabel 3.7 Tabel Menghitung Nilai K dari Jarak <i>Euclidian</i> .....	39
Tabel 3.8 Tabel Nilai K.....	42
Tabel 3.9 Tabel Hasil Perhitungan Metode <i>K – Nearest Neighbor</i> .....	43
Tabel 3.10 Tabel Pengguna.....	49
Tabel 3.11 Tabel Pasien .....	49
Tabel 3.12 Tabel Data Uji.....	50
Tabel 3.13 Tabel Data Latih.....	51
Tabel 3.14 Tabel Laporan .....	52
Tabel 4.1 Hasil Perhitungan KNN .....	80
Tabel 4.2 Detail Hasil prediksi dari K3 .....	81
Tabel 4.3 Evaluasi Hasil Prediksi K3 .....	81
Tabel 4.4 Detail Hasil prediksi dari K5 .....	82
Tabel 4.5 Evaluasi Hasil Prediksi K5 .....	82
Tabel 4.6 Detail Hasil prediksi dari K7 .....	83
Tabel 4.7 Evaluasi Hasil Prediksi K7 .....	83

## DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 3.1 Diagram Alur Analisis Sistem .....	22
Gambar 3.2 Diagram Alur Metode KNN.....	23
Gambar 3.3 Diagram Konteks .....	45
Gambar 3.4 Diagram Berjenjang .....	46
Gambar 3.5 DFD Level 0 Sistem Klasifikasi Stroke .....	47
Gambar 3.6 DFD Level 1 Sistem Klasifikasi Stroke .....	48
Gambar 3.7 Tampilan <i>Login</i> .....	53
Gambar 3.8 Tampilan Utama .....	54
Gambar 3.9 Tampilan Pasien .....	54
Gambar 3.10 Tampilan Data Latih .....	55
Gambar 3.11 Tampilan Data Uji .....	55
Gambar 3.12 Tampilan Klasifikasi .....	56
Gambar 3.13 Tampilan laporan.....	56
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i> .....	57
Gambar 4.2 Halaman <i>Home</i> .....	59
Gambar 4.3 Halaman Pasien .....	64
Gambar 4.4 Halaman Data Latih .....	68
Gambar 4.5 Halaman Data Uji .....	71
Gambar 4.6 Halaman Perhitungan .....	74
Gambar 4.7 Halaman Klasifikasi .....	75
Gambar 4.8 Hasil Pengujian .....	78



## DAFTAR LAMPIRAN

Daftar Lampiran .....	78
-----------------------	----

